

# Sjuksköterskeledd tidig extubation på intensivvårdsavdelning

## En pilotstudie

<b>FÖRFATTARE</b>	Anna Martinik Maria Svensson
<b>PROGRAM/KURS</b>	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot intensivvård, 60 högskolepoäng Examensarbete i omvårdnad med inriktning mot intensivvård VT 2014
<b>OMFATTNING</b>	15 högskolepoäng
<b>HANDLEDARE</b>	Mona Ringdal
<b>EXAMINATOR</b>	Lars-Olof Persson

Sahlgrenska akademien



# Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

## **FÖRORD**

Tack informanter!

Tack Mona!

Tack Maria!

Tack Anna!

Göteborg 14 maj 2014

Titel (svensk):	<b>Sjuksköterskeledd tidig extubation på intensivvårdsavdelning</b>
Titel (engelsk):	Nurse-led early extubation in the intensive care unit
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kursbeteckning:	<b>OM5330 Examensarbete inom omvårdnad med inriktning mot intensivvård 15,0 högskolepoäng</b>
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	27 sidor
Författare:	Anna Martinik Maria Svensson
Handledare:	Mona Ringdal
Examinator:	Lars-Olof Persson

---

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund** Tidig extubation minskar risken för långvarig vårdtid på intensivvårdsavdelning. I allt större utsträckning, framförallt inom thoraxkirurgin, är det sjuksköterskan som ansvarar för beslutet kring extubation. Det finns dock få studier som beskriver de kliniska bedömningar som föregår extubation.

**Syfte** Syftet med studien är att beskriva intensivvårdssjuksköterskans beslutsprocess inför extubation.

**Metod** Data samlas in genom semistrukturerade intervjuer och analyseras utifrån Braun och Clarkes tematiska analysmetod. En pilotstudie med sex specialistsjuksköterskor inom thoraxintensivvård intervjuades för att testa studiens genomförbarhet.

**Resultat** Specialistsjuksköterskor i pilotstudien beskriver beslutsfattandet inför extubation utifrån en process om fem faser: *bedöma utgångsstatus, optimera sederande och analgetika, optimera och bedöma andningsfunktion, bedöma vakenhet* samt *bedöma patienten som extubationsklar*. De två faser där informanternas beskrivning divergerar är framförallt vid optimering av det sederande läkemedlet och bedömning av vakenhet. *Trygghet* och *risker* är två faktorer som påverkar beslutsprocessen.

**Diskussion** För att utveckla sjuksköterskans ansvar och säkerhet inför extubation måste sjuksköterskans beslutsfattande kring extubation utvärderas för att kunna implementeras.

**Slutsats** Sjuksköterskans beslutsprocess inför extubation utgörs av fem faser. Trygghet och risker är två faktorer som specialistsjuksköterskan påverkas av under beslutsprocessen. För att utveckla sjuksköterskeledd extubation och optimera vården för patienten behövs mer uppmärksamhet riktas mot den erfarenhetsbaserade kliniska kunskapen som finns i den praktiska kontexten.

## ABSTRACT

**Background** Early extubation reduces the risk of prolonged length of stay in the ICU. Increasingly, particularly in thoracic surgery, the nurses are responsible for decisions related to extubation. However, there are few studies describing the clinical assessments prior to extubation.

**Aim** The study sought to explore intensive care nurses decision making during extubation.

**Method** Data was collected through semi-structured interviews using thematic analysis by Braun and Clarke. A pilot study was conducted with six interviews on specialist nurses in thoracic intensive care to test the method's feasibility.

**Results** The nurses in the pilot study describes the decision making before extubation based on a process of five phases: *assess starting point, optimize sedative and analgesic, optimize and assess breathing, assess wakefulness and assess patient ready for extubation*. Informants' description diverge particular in optimization of the sedative drug and assessment of wakefulness. Two factors affect the nurse in decision making, safety and risks.

**Discussion** To optimize the nurses' responsibility and safety in extubation, nurses' decision making needs to be evaluated to reach knowledge translation.

**Conclusion** Nurses' decision making is based on five phases. Safety and risks affect the nurses during the process. To develop nurse-led extubation and optimize care for patients more attention needs to focus on the experience-based clinical knowledge available in the practical context.

**Keywords** *Decision making, Extubation, Intensive care, Knowledge translation, Nurse-led, Tacit knowledge*

## ORDLISTA

Analgetika – smärtstillande läkemedel

Atelektaser – sammanfallna lungblåsor

Bronkospasm – kramp i luftrörsväggens glatta muskulatur

Elektrolytstatus – förhållandet mellan salter i blodet, framförallt avseende natrium och kalium.

Endotrachealtub – en mjuk slang i plast som förs ner i luftstrupen via mun eller näsa för att skapa en fri luftväg

Hypotermi – kroppstemperatur under 35,0 grader

Hypertermi – kroppstemperatur över 37,5 grader

Hypovolemi – cirkulatorisk svikt orsakad av för låg blodvolym

Inotropiskt stöd – administrering av läkemedel som ökar hjärtmuskulaturens kraft samt sammandragning

Larynx – struphuvud

Laryngospasm – struphuvudskrämp

Myokardiskemi – syrebrist i hjärtmuskeln

Reintubation – återinföra en tub i luftstrupen efter att den avvecklats

Saturation – graden av syremättnad i blodet

Sederande – lugnande och ångestdämpande läkemedel

Sternum – bröstben

Trigg – ventilatorn registrerar ett andetag initierat av patienten

Tryckunderstöd, TU – Inställning på ventilatorn som utgår från tryck, förutsätter att patienten initierar andetaget själv. Grad av understöd bestäms med trycknivå

Ventilatormode – olika inställningar på ventilatorn

Volymunderstöd, VU – Inställning på ventilatorn som utgår från volym, förutsätter att patienten initierar andetaget själv. Grad av understöd bestäms med volym

Volymkontrollerad tryckstyrning, VKTS – Inställning på ventilatorn som utgår från volym men om trycket blir för högt kommer volymen inte att garanteras. Kräver inte att patienten andas själv.

Volymkontrollerad tryckstyrning, VKTS med automode – Likt ovan med tillägg av funktion som förutsätter att patienten själv initierar andetaget

## **INNEHÅLL**

	Sid
<b>INTRODUKTION</b>	<b>1</b>
<b>CENTRALA BEGREPP</b>	<b>1</b>
Beslutsfattande	1
Tyst kunskap	3
Knowledge translation	4
<b>EXTUBATION</b>	<b>4</b>
Tidig sjuksköterskeledd extubation	5
Ansvarsfördelning – ett internationellt perspektiv	6
<b>TIDIGARE FORSKNING</b>	<b>7</b>
Underlag för klinisk bedömning	7
Sjuksköterskans beslutsfattande	8
<b>SYFTE</b>	<b>9</b>
<b>METOD</b>	<b>9</b>
<b>MILJÖ</b>	<b>9</b>
<b>URVAL</b>	<b>10</b>
<b>DATAINSAMLING</b>	<b>10</b>
<b>ANALYS</b>	<b>10</b>
<b>PILOTSTUDIEN</b>	<b>11</b>
<b>FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN</b>	<b>12</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>14</b>
<b>FEM FASER I BESLUTSPROCESSEN</b>	<b>14</b>
Bedöma utgångsstatus	15
Optimera sederande och analgetika	15

<b>Optimera och bedöma andningsfunktion</b>	<b>16</b>
<b>Bedöma vakenhet</b>	<b>17</b>
<b>Bedöma patienten som extubationsklar</b>	<b>17</b>
<b>FAKTORER SOM PÅVERKAR SJUKSKÖTERSKAN UNDER BESLUTSPROCESSEN</b>	<b>17</b>
<b>Beslutsfattande utifrån trygghet</b>	<b>17</b>
<b>Bedömning av risker</b>	<b>18</b>
<b>DISKUSSION</b>	
<b>RESULTATDISKUSSION</b>	<b>19</b>
<b>METODDISKUSSION</b>	<b>21</b>
<b>Slutsats</b>	<b>22</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>23</b>

## **BILAGOR**

- 1 Forskningspersonsinformation**
- 2 Intervjuguide**
- 3 PM – extubationsrutiner postoperativt**
- 4 Schematisk bild över preliminära teman**



## INTRODUKTION

Tidig extubation minskar risken för långvarig vårdtid på intensivvårdsavdelning (IVA). Därmed minskar även de kostnader det innebär för patienten i form av lidande (1, 2). Att bedöma när patienten är redo för extubation är en process som kräver noggrant övervägande (3). Beslutet tas oftast av läkare i samråd med intensivvårdssjuksköterskan. Ansvarsfördelning skiljer sig på internationell, nationell, lokal och på individuell nivå. Det innebär att ansvarstagande är en faktor som påverkar beslutsprocessen. I allt större utsträckning, framförallt inom thoraxkirurgin, är det sjuksköterskorna som ansvarar för beslutet av extubation (4). Det finns dock få studier som beskriver de kliniska bedömningar som föregår extubation. Syftet med föreliggande studie är att beskriva intensivvårdssjuksköterskans beslutsprocess inför extubation.

## CENTRALA BEGREPP

I takt med att kravet på evidensbaserad kunskap ökar, ökar även kravet på sjuksköterskans kunskapsutveckling (5). Fel beslut kan få avgörande konsekvenser, inte minst inom intensivvården. Det är därför av intresse att förstå vad som påverkar sjuksköterskan i beslutsfattandet och vilken kunskap besluten grundas på. Den förståelsen presenteras här med utgångspunkt i begreppen beslutsfattande och tyst kunskap. Kunskapsöverföring så kallad, knowledge translation belyser den bro som behövs för att klinisk kunskap ska kunna utnyttjas och att glappet till evidensbaserad kunskap ska minska.

### Beslutsfattande

Beslutsfattande innebär att välja mellan fler alternativ. En rad olika teorier och modeller har skapats inom området beslutsfattande (6). Längre bestod större delen av forskningen av matematiska modeller som skulle ge vägledning i beslutsfattandet. Under sent 80-tal tog forskningen en ny ansats. Målet var att beskriva hur beslut sker under osäkra, tidspressade och skiftande förhållanden (7). Utifrån den nuvarande kunskapen utgår beslutsfattandet från två övergripande perspektiv, det rationella och det intuitiva (8). Ett rationellt beslut baseras på medvetna överväganden och resonemang utifrån den information som finns tillgänglig (9).

Än finns ingen vedertagen definition av intuition som teoretiskt begrepp (9). Benner och Tanner definierade det som "*understanding without rationale*", att förstå utan logisk grund eller motivering (10). Intuition innebär även en förmåga att känna igen mönster och ha förmågan att tolka dem. Det intuitiva beslutsfattandet utvecklas företrädesvis genom erfarenhet (11).

Situation awareness (SA) är ett begrepp som innebär förmågan att förstå vad som pågår i den situationen man befinner sig i. Det är en förmåga, till skillnad från intuition som kan övas upp (7). I observationsstudien av Koch et al. (12) undersöks hur intensivvårdssjuksköterskans

situation awareness kan förbättras. De menar att utveckling av intensivvårdssjuksköterskors förståelse, planering och utförande av dagliga uppgifter kan leda till en högre situation awareness och förbättra patientsäkerheten.

Det rationella perspektivet på beslutsfattande beskrivs bland annat utifrån Rule Based Decision Making. Där utgår beslutsfattande från en färdig modell eller mall. Högrisk-industrier och andra verksamheter som kräver ett högt mått av standardiserat arbetssätt använder sig av Ruled Based Decision making (7). Regler i dessa sammanhang är ofta uppbyggda på ett sätt som ska svara på ”Om det händer” – ”Gör såhär”. Att utarbeta en checklista på en verksamhet kan ta lång tid. Den måste ofta godkännas på flera olika instanser. Risken finns också att en organisation som arbetar utifrån checklistor riskerar att överösas med checklistor vilket kan göra det svårt att snabbt hitta rätt checklista för situationen. Dess fördelar är dock att det ger möjlighet till ett snabbt handlande och gör expertkunskap kort och komprimerad och därmed användbar för fler (7).

Sjuksköterskans användning av intuitivt beslutsfattande belyser Patricia Benner i hennes beskrivning av expertsjuksköterskan (13). Beroende på vilken nivå av erfarenhet sjuksköterskan har noteras olika typer av signaler och information. Den erfarna sjuksköterskan registrerar inte lika många signaler hos patienten som den oerfarna (13). Expertsjuksköterskan vet istället vilka tecken som är viktigast för att förstå nuvarande status på patienten (14). Genom erfarenhet fattar expertsjuksköterskan beslut utifrån en intuitiv förmåga som utgår från den kontext som situationen utspelas i (8). Den intuitiva förmågan beskriver Benner som en perceptionsförmåga som bygger på tidigare erfarenheter. Den är inte möjlig utan erfarenhet av individuellt beslutsfattande kring flera liknande situationer (15).

I debattartiklen Clinical judgement: How expert nurses use intuition från 1987 (10) oroas forskarna över den tidens rådande misstro på den intuitiva kunskapen. Checklistor och algoritmer hjälper den novisa sjuksköterskan och ska inte förkastas helt men en verksamhet får inte bygga på enbart checklistor. De individuella färdigheterna och den intuitiva förmågan kommer då att stagnera (10).

Thompson (16) söker utröna utifrån vilket beslutsfattande sjuksköterskor företrädesvis utgår från, huruvida det är intuitivt eller rationellt. Slutsatsen är att ingen av dessa två grundläggande perspektiv kan ensamt förklara vad sjuksköterskan grundar sina beslut i. Det karakteriserar hur komplex och mångsidig beskrivningen av sjuksköterskans beslutsfattande är (16). Den mångsidigheten beskrivs i Björk och Hamiltons (17) enkätundersökning som även den, ämnar undersöka vilken typ av teori sjuksköterskors beslutsfattande grundar sig i. Ett av resultaten visar skillnaderna i beslutsfattandet hos sjuksköterskor verksamma på två olika avdelningar. Sjuksköterskor på en kirurgisk avdelning tenderade att ta beslut baserat på ett intuitivt beslutsfattande jämfört med sjuksköterskor på en medicinsk avdelning. Björk och Hamilton (17) förklarar det med att sjuksköterskor verksamma inom kirurgi har mer vana av

patienter som drabbas av akut förändrat hälsotillstånd. De hamnar oftare i situationer som inte har något givet svar, vilket stimulerat deras intuitiva förmåga för beslutsfattande.

Hamm (18) menar att man kan se sjuksköterskors beslutsprocess utifrån ett kontinuum som rör sig mellan intuitivt och analytiskt beslutsfattande. Ett intuitivt beslutsfattande sker oftast i komplexa men även tidspressade situationer, medan analytiskt beslutsfattande relaterar starkt till evidensbaserad vård och grundas ofta i regler och riktlinjer (11).

### **Tyst kunskap**

*“We know more than we can tell”* (19 s.4)

Tyst kunskap är ett begrepp nära förankrat med intuition. Den stärks med erfarenhet och individen är inte alltid medveten om dess betydelse i handlingen. Att uppmärksamma kunskapens kärna och konkretisera den kan därför vara svårt eftersom vi inte alltid är medvetna om den (20). Tyst kunskap är inte en guide som stegvis leder oss vidare över kunskapens trösklar. Den utvecklas snarare undermedvetet i en kontext av kunskap och erfarenhet. Polanyi var en av pionjerna att beskriva begreppet och konkretisera betydelsen av den. Han menade bland annat att vi inte vet mer än vi kan uttrycka via verbal kommunikation. Den tysta kunskapen infinner sig i ett sammanhang av personlig och erfarenhetsgrundad praxis. Det är orsaken till varför den är svår att sprida (19).

Att besitta tyst kunskap innebär bland annat att känslor som uppstår i en situation kan utnyttjas och bidra till vidare åtgärder. För den oerfarna sjuksköterskan blir känslor snarare ett hinder. Med erfarenhet bemöts situationen ur ett holistiskt perspektiv. Det är en överblickande interaktiv process med närvaro som resulterar i ett bättre kliniskt resultat (21). Det belyser även författarna i artikeln *Knowing – in Medicine* (22). De beskriver vikten av att medvetandegöra kunskapens multidimensionella aspekter i sjukvården för att kunna utveckla den. Artikeln beskriver den medicinska kunskapen och dess domän av tyst och uttalad kunskap den vilar på. För att kunna utveckla sjukvården behöver vi utnyttja olika interaktioner av mångfacetterade erfarenheter, mellan individer och professioner utifrån varje kontext (22).

Motsatsen till tyst kunskap är explicit, uttalad kunskap som enkelt kan förmedlas, kodalas och överföras via dokument (20). Evidensbaserad kunskap som överförs till koder i algoritmer kräver och vilar på en bedömning utifrån tyst kunskap. Tyst kunskap spelar således en viktig roll och förutsätts i den evidensbaserade kunskapen (23).

I samtal mellan experter kan tyst kunskap förmedlas. Det bör utnyttjas för att generera kunskapsspridning. Att efterfråga bästa strategi och att kritiskt granska de många beslut som fattas i vården är viktigt. Genom att medvetandegöra den tysta kunskapen som kunskapskälla utvecklas vården och den evidensbaserade kunskapen (20).

För att åstadkomma evidensbaserad vård krävs det en lyckad integration av klinisk expertis med den bästa evidensbaserade forskningen till varje enskild patient. Det visar vikten av att beskriva omvårdnaden och den kliniska tysta kunskapen (24).

### **Knowledge translation**

Knowledge translation (KT) är ett samlingsnamn för metoder som har till avsikt att minska glappet mellan tillgänglig evidensbaserad kunskap och praktik (25). Grol och Grimshaw uppmärksammade och spred budskapet när de 2003 redovisade att 30-40% av patienterna i USA inte erhåller sjukvård som är evidensbaserad (26). Det finns flera termer för samma uttryck beroende på geografisk placering i världen. I USA används främst utilization och i Europa knowledge translation eller implementering (27). The Canadian Institutes of Health Research har definierat knowledge translation, “...a dynamic and iterative process that includes synthesis, dissemination, exchange and ethically-sound application of knowledge to improve the health, provide more effective health services and products and strengthen the health care system” (28).

Den evidensbaserade omvårdnaden är bristfälligt kartlagd. Dessutom finns det delar i omvårdnaden som saknar tydlig evidens att utgå ifrån (11). Socialstyrelsen förutsätter att sjuksköterskan har ”förmåga att leda och utforma omvårdnandsarbetet utifrån bästa tillgängliga kunskap”(29). För att lyckas med det krävs det en medvetenhet och ett aktivt arbete med att beskriva och utvärdera sjuksköterskans omvårdnadsåtgärder. Kothari, Bickford mfl. konstaterar att knowledge translation inte bara är implementering av kunskapen från forskningsstudier (30). KT innebär också implementering och beskrivning av kunskap som individen når genom erfarenhet. Det är en kunskap och förmåga som inte alltid är möjlig att konkretisera. Genom att synen på kunskap breddas kan mer kunskap implementeras (30).

### **EXTUBATION**

Extubation innebär avlägsnande av endotrakealtuben. Till skillnad från intubation, innebär det att övergå från en säkerställd luftväg till att förlita sig på att patienten är redo och kan andas utan mekanisk assistans via ventilator (31). Extubation sker främst på operationsavdelning efter avslutat ingrepp eller efter en lång tids ventilatorbehandling på intensivvårdsavdelning (32).

Extubation eftersträvas och initieras snart efter att patienten intuberats med anledning av den ökande kostnaden och morbiditeten som förlängd intubation och mekanisk ventilation medför (32). Det huvudsakliga målet med extubation är att uppnå ett oavbrutet syrgasflöde och att undvika stimulering av luftvägarna (31).

Komplikationer som kan inträffa i samband med extubation är bland annat laryngospasm och bronkospasm. Det innebär att kramp uppstår i struphuvudet eller i luftvägarna och inget syre når lungorna. Det finns även en risk att tonus minskar i de övre luftvägarna. Det är mer

förekommande på överviktiga patienter med sömnapné. Stämbandsdysfunktion är ett ovanligt tillstånd efter extubation. Den uppstår när stämbanden dras samman under inandning och förhindrar utandning. Det kan endast ses vid direkt observation av stämbanden och misstolkas ofta som laryngospasm. Tillståndet är mer förekommande hos unga kvinnor (33).

Difficult airway society delar in extubation i risk- och rutinextubation. Riskextubation innefattar patienter som har en ökad risk för aspiration. Det är exempelvis akuta operationer där maginnehåll riskerar att orsaka aspiration, patienter med övervikt eller svårintuberade patienter (33). Rutinextubation innebär en förväntad okomplicerad extubation. Under förutsättning att andningsfunktionen är säkrad efter att tuben avvecklats kan den ske på antingen vaken eller sederad patient. Under extubation är det viktigt med lugn och ro. Extubation kan framkalla ökad hjärtfrekvens, hypertoni och ökat intrakraniellt tryck. För att undvika det kan extubation ske på sederad patient, så kallad djupextubation. Det medför mindre risk för irritation och hosta. Det utförs med fördel på patient med irriterbara luftvägar så som astmatiker och rökare (34).

Inför extubation bör smärtstillande ges för att undvika ett eventuellt smärtgenombrott. Ventilatorns inställningar bör vara inställda på minimalt stöd så att patienten självständigt styr sin andning. 100 % syrgas ges kontinuerligt under hela extubationen. Rekommendationer av patientens position varierar, från att ha höjd huvudända till att patienten bör sitta (31). Munhåla och svalg bör sugas rent från sekret. Generell anestesi medför utveckling av atelektaser. Därför utförs ibland så kallad rekrytering av lungorna för att optimera gasutbytet inför extubation. Det ger dock endast en övergående positiv inverkan på ventilationen (33). Extubation på vaken patient anses säkrare relaterat till att patienten återfått tonus, reflexer samt kan hålla egen fri luftväg. Extubation på sederad patient minskar risken för hemodynamiska effekter och att patienten börjar hosta och bli motoriskt orolig när extubation utförs. Det är dock en mer avancerad teknik och bör endast praktiseras vid okomplicerad extubation (33).

### **Tidig sjuksköterskeledd extubation**

Sedan 1950-talet har patienter som genomgått hjärtkirurgi varit fortsatt intuberade en längre tid efter operationen. Under lång tid behölls patienterna intuberade till och med nästkommande dygn för att undvika respiratorisk insufficiens (35). Under 90-talet infördes fast track med tidig extubation som ett av kriterierna. Det reducerade tiden avsevärt fram till extubation (36). I Sverige liksom i övriga delar av världen, är tidig extubation ledd av intensivvårdssjuksköterskan (2). Vid rutinextubationer har sjuksköterskeledd extubation bidragit till minskad ventilatortid (37-39).

Målvärden för när extubation är möjlig beskrivs av bland annat Walthall, Robson and Ray (40). De förespråkar att patienten ska vara fullt vaken, ha ett medelartärblodtryck över 70 mmHg, normalt fyllnadstryck och en hjärtfrekvens mellan 50-100 slag/minut. Andningsfrekvensen bör vara mellan 10 och 30 andetag/minut och patienten får inte ha en

blödning som överstiger 100ml under 30 minuter. Med hjälp av blodgasprov utvärderas patientens förmåga till gasutbyte. Partiellt syrgastrick bör inte understiga 10 kPa och partiellt koldioxidtryck inte överstiga 7 kPa för att extubation ska vara möjlig. Syrgasbehovet bör heller inte överstiga 50 % (41).

Tidig extubering ökar chansen för gynnsam återhämtning. Extuberas patienten inom 9h efter kirurgi ökar chansen för positiva förutsättningar. Efter 16h är den postoperativa prognosen sämre (42). Introduktion av tidig sjuksköterskeledd extubation har bidragit till att patienter extuberas tidigare. Det har även utökat sjuksköterskans ansvar kring den postoperativa patienten (39).

### **Ansvarsfördelning – ett internationellt perspektiv**

I Sverige ska den som tillhör hälso- och sjukvårdspersonalen utföra sitt arbete i överensstämmelse med vetenskap och beprövad erfarenhet enligt Patientsäkerhetslagen (43). Sjuksköterskan har genom sin legitimation rätten att utföra de uppgifter som står inom ramen för den formella kunskapen han eller hon erhållit genom utbildningen. Högskolan beslutar således vad den formella kunskapen innefattar. Ansvar för varje enskild uppgift som inte tydligt regleras i lagtext, är upp till varje verksamhet att tydliggöra. Verksamhetschefen ansvarar för att personal erhåller rätt kompetens för tilldelade uppgifter (44).

Ansvarstagande är en faktor som påverkar ställningstagande i beslutsprocessen. Ansvarsfördelningen skiljer sig på internationell, nationell, lokal och på individuell nivå. En aspekt att ta hänsyn till internationellt är intensivvårdssjuksköterskans formella utbildning och kompetensbeskrivning som kan skilja mellan länder (45). I Sverige har sjuksköterskan som genomgått specialutbildning med inriktning mot anestesi mest erfarenhet av att extubera. Inom hjärtkirurgi har tidig extubation blivit en återkommande uppgift för specialistsjuksköterskan med inriktning mot intensivvård och utvecklat kompetensen för intensivvårdssjuksköterskan.

I Europa varierar sjuksköterskans roll gällande ansvar och mot bakgrund till vilka riktlinjer som följs. I en multicenterstudie från 2011 beskrivs det att sjuksköterskor i Schweiz, Tyskland och Storbritannien självständigt justerar ventilatorinställningar förutom det positiva slutexpiratoriska trycket. I motsats till sjuksköterskor i Grekland och Italien, som sällan är involverade i beslutfattandet av ventilatorinställning (46). I Nordamerika ansvarar särskilt utbildade respirationsterapeuter för ventilatorvården. Sjuksköterskans roll i amerikanska studier blir därmed inte betydande. Sjuksköterskor i Europa har således mer klinisk erfarenhet och ett större ansvar. Den positionen har stärkts och är mest tydlig inom thoraxkirurgin i Europa (32).

En italiensk studie beskriver komplexiteten i hur beslut att extubera fattas. Sjuksköterskan följer patienten kliniskt och når slutligen målvärden som uppfyller kraven för extubering. Kriterierna är inte dokumenterade utan är en verbal beslutfattande process mellan sjuksköterskorna. Vid beslut om patienten är redo att starta urträningsprocessen informeras

läkare som ska ta beslutet och senare även extubera patienten. Extubering sker vid olika kliniska status och ansvarsfördelningen varierar därefter. Med erfarenhet får sjuksköterskan större befogenhet att ta fler självständiga beslut. Studien identifierar även betydande faktorer som påverkar processen att ta beslut inför extubering. Till dessa hör tradition, organisation och struktur (47).

## TIDIGARE FORSKNING

För att kartlägga aktuell kunskap inom området genomfördes artikelsökningar i databaserna Cinahl, Cochrane, , Pubmed och Scopus. Sökord valdes med avsikt att få ett så stort urval som möjligt. Sökningar med kombinationer av följande sökord gjordes, *clinical competens, decision making, early extubation, extubation, guideline, nursing, nurse-led, nurse's practice patterns, weaning*. Sökresultaten granskades initialt utifrån titlar. Relevanta artiklar valdes ut via granskning av abstract för att därefter läsas i sin helhet. Tolv artiklar inkluderas. Fem av artiklarna i kunskapsöversikten kommer från Storbritannien (3, 39, 41, 48, 49), fyra artiklar från USA (31, 50-52), en från Irland (53), en från Spanien (54) samt en från Sverige (55). Fyra artiklar har en kvalitativ ansats (3, 53-55), en har en kvantitativ (48), resterande var review artiklar (3, 31, 39, 41, 52) förutom en som var en kommentar på en av de inkluderade artiklarna (51). Kunskapsöversikten sträcker sig över åren 1996 till 2014.

Det föreligger ett behov av att implementera mer evidensbaserad kunskap i sjuksköterskans kliniska beslutsfattande process inför extubation. Hancock och Easen belyser sjuksköterskans ansvar och roll vid extubering efter thoraxkirurgi. I sammanhanget framhåller de en brist i teorin kring sjuksköterskans kliniska arbete för att uppfylla en evidensbaserad vård (49). Det behövs mer utbildning och medvetenhet om faktorer som påverkar besluten som sjuksköterskan ska ta.

### Underlag för klinisk bedömning

Att extubera och processen som föregår den, urträningen, är två separata faser (52). Kliniskt anpassade riktlinjer för sjuksköterskan ger förutsättningar att ha beredskap och följsamhet för att extubering ska ske i ett tidigt stadium och vara patientsäkert (50). Vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att extubering ska ske divergerar. Patienter som genomgått hjärtkirurgi i ett fast trackkoncept bör ha ett bra andningsmönster, deras smärtlindring ska vara kontrollerad och de bör kunna hålla egen fri luftväg. Andra viktiga arbetsverktyg är partiellt syrgasträck, koldioxidtryck samt base excess (41). Stabilt neurologiskt status lyfts också fram som viktigt kriterium före extubering. Det beskrivs dock som en bedömning som är svår att skatta och dess betydelse är ifrågasatt om övriga parametrar är inom normalvärde (56).

En aspekt i bedömningen under extubationsprocessen är sederingen som krävs postoperativt för komfort men ska inte användas i utsträckning att det förlänger extuberingsfasen (54). En amerikansk studie från 2014 rekommenderar sugning i trakea före extubering (31). Sedan tidigare finns det kliniska riktlinjer för sugning i mun och svalg samt uppmaning till patienten

att hosta efter extubering med efterföljande auskultering (39, 41). Kritik är riktad till den trakeala sugningen relaterat till bland annat risk för att skada slemhinnan samt till alveolär kollaps. Efter kortare ventilatorbehandling anses det dock inte vara nödvändigt att suga i trakea (51).

En brittisk enkätstudie visar hur den kliniska handläggningen av extuberingen varierar mellan sjuksköterskor. Majoriteten, 86,5% av 533 tillfrågade medlemmar i British Association of Critical care nurses använde sug i trakea vid urkuffning och extubering. 57 % bad patienter att hosta som en del i extuberingsmomentet. Det finns därmed ett behov att förstå den mest lämpliga och patientsäkra tekniken för att kunna hantera extubationsmomentet på bästa sätt (48).

### **Sjuksköterskans beslutsfattande**

I en irländsk intervjustudie framkommer sex huvudsakliga faktorer som påverkande sjuksköterskorna i beslutsfattandet. Patientens fysiologiska status var en given faktor. Klinisk reevaluering på beslutsfattande åtgärder var en annan faktor av vikt. Det syftade på justeringar som gjordes på ventilatorn utifrån blodgaser, respiratorisk svikt, kardiovaskulärt system och bedömning av patienten. Monitorering var därefter grundläggande för att lyckas med urträningen. Intensivvårdssjuksköterskans erfarenhet var en annan faktor av betydelse, liksom trygghet och utbildning. Patientens anamnes påverkade beslutsfattandet samt bedömningen av den pågående ventileringen. Även arbetsmiljön på intensivvårdsavdelningen samt om det användes protokoll hade inflytande på beslutsfattandet. Studien belyser särskilt betydelsen av erfarenhet, inre trygghet, utbildning, kunskap och intuition (53).

Hancock och Easen belyser också komplexiteten i den beslutsfattande processen som pågår inför extubering. Deras studie visar att vid sidan av den dialog som genererade muntliga ordinationer för extubation baserades sjuksköterskans beslut på faktorer som inte var grundade i evidens. En rad olika personliga, kulturella och kontextuella faktorer påverkade deras beslutsfattande. Det var relationer, hierarki, makt, ledarskap, utbildning, erfarenhet och ansvar. Det framkom att sjuksköterskorna hade intern hierarki och flertalet ansvarade inte för att själva fatta beslut, trots att de hade kompetens för det. Förhållningssättet till patienter som genomgått fast trackkirurgi upplevde de pragmatiskt, i jämförelse med andra patienter. Det fanns en tidsfaktor som påskyndade besluten, en automatik i den postoperativa fasen. I studien belyser Hancock och Easen klinisk kunskap som på flera sätt bör bli medveten för att dirigeras rätt (3).

Ur svenskt sjuksköterskeperspektiv framhålls tre huvudkategorier gällande uppfattning om faktorer som underlättar beslutsfattande. Huvudkategorierna är intuition, instrumentell strategi och interpersonella relationer. Intuition och tolkning ger förförståelsen i arbetet. En instrumentell strategi inkluderar analyser och bedömningen av de tekniska och fysiska parametrarna. Dessutom är interpersonella relationer i arbetsmiljön viktig för beslutsfattande.



Att frånga vanliga strategier, rutiner samt brist på förståelse var en vanlig källa till frustration. Det huvudsakliga målet var att finna en säkerhet och undvika komplikationer (55).

Sammanfattningsvis är intensivvårdssjuksköterskans beslutsfattande inför extubation en process som påverkas av många faktorer, mer eller mindre medvetna. Forskning visar att ansvaret skiljer sig åt, från olika länder och mellan individer på samma enhet. Vad sjuksköterskan bedömer och vilka åtgärder som vidtas är inte givna eller beskrivna. De kriterier som ska vara uppfyllda är utformade i målvärden. De rymmer inte den kliniska kunskap som är underlag för beslutet. Kliniskt besitter professionen en gedigen kunskap som utvecklas med erfarenhet och genom interprofessionellt arbete. Erfarenhet bör konkretiseras och belysas för att kunna etableras bland intensivvårdssjuksköterskor som inte har lång erfarenhet men vill bedriva professionell vård. För att kunna arbeta evidensbaserat måste kunskapen medvetandegöras. Avsikten med denna studie är att beskriva det kliniska beslutsfattande som för intensivvårdssjuksköterskan närmare extubation samt de faktorer som påverkar processen.

## **SYFTE**

Syftet är att beskriva intensivvårdssjuksköterskans beslutsprocess inför extubation.

Vilka faktorer beaktar sjuksköterskan för att nå extubation?

Vad påverkar sjuksköterskans beslutsfattande inför extubation?

## **METOD**

Studien utgår från en kvalitativ metod med semistrukturerade intervjuer för att genom tematisk analys kunna beskriva sjuksköterskans beslutsfattande inför extubation. En kvalitativ metod ger möjlighet till fördjupad förståelse kring sjuksköterskans beslutsprocess inför extubation (57). Tematisk analys bedöms kunna ge studien ett rikt och nyanserat material genom att vara teoretisk obunden och erbjuda en flexibel metod för bearbetning av materialet (58).

## **MILJÖ**

Intervjuerna kommer att ske på högspecialiserade thoraxintensivvårdsavdelningar i Sverige. På de aktuella avdelningarna utförs dagligen tidig sjuksköterskeledd extubation. Flertalet av dessa patienter genomgår ett så kallat fast trackkoncept. Begreppet innefattar alla komponenter kring patienten under anestesi och postoperativ vård som gemensamt syftar till att reducera vårdtiden. En viktig komponent är tidig extubation som uppnås genom ett extubationsprotokoll som intensivvårdssjuksköterskan följer (4).

## URVAL

Studien riktar sig mot intensivvårdssjuksköterskor på tre högspecialiserad thoraxintensivvårdsavdelning som vårdar postoperativa patienter som genomgår tidig sjuksköterskeledd extubation. Inklusionskriterie är arbetslivserfarenhet över 5 år på den aktuella intensivvårdsavdelningen.

Exklusionskriterier är tjänstgöringsgrad < 50 %, endast nattjänstgöring samt > 50 % administrativ tjänst. De deltagare som visar intresse för att delta i studien erhåller forskningspersonsinformation (Bilaga 1) och lämnar därefter besked om sitt godkännande. Innan intervjun startar verifieras återigen muntligt samtycke.

## DATAINSAMLING

Vårdenhetschefen kontaktas för att få tillåtelse att rekrytera intensivvårdssjuksköterskor för deltagande i studien. Information om studien förmedlas på ett avdelningsmöte. I samband med det sker urvalet på frivillig basis. Interesseanmälan kan ske direkt eller genom de kontaktuppgifter som lämnas vid mötet. De personer som visat intresse kontaktas och tid för intervju bokas in. Intervjun bör ske på en plats där informant och intervjuare kan sitta ostört. Informanten bestämmer tid och plats.

Intervjun är semistrukturerad och följer en intervjuguide med områden som berör extubation. Informanten ska under intervjun kunna prata fritt kring de ämnen som intervjuguiden innehåller. Det är intervjuarens roll och ansvar (59).

Intervjuerna spelas in och transkriberas för att därefter analyseras utifrån tematisk analys av Braun och Clarke (58).

## ANALYS

Tematisk analys utifrån Braun och Clarke (58) är en metod i sex olika steg. Metoden ger möjligheter att forma och prägla materialet utifrån olika epistemologiska synsätt. Materialet analyseras med en induktiv ansats och sker utan tidigare antagande kring koder och teman. De skapas även utan hänsyn till de områden som intervjuguiden innehåller. Total frånvaro av teoretisk grund kan dock aldrig uppnås och analysen kan aldrig ske ur ett epistemologiskt vakuum (58).

Den tematiska analysen formas med utgångspunkt från en semantisk, explicit nivå. Det innebär att analysen inte söker identifiera den underliggande meningen i materialet, utan ämnar tyda mönster och förtydliga dess mening och innebörd.

Under **första fasen** i tematisk analys är det viktigt att göra sig medveten om alla aspekter i materialet. Materialet läses igenom flera gånger. En viktig del i tolkningen av kvalitativ data är transkriptionen. Braun och Clarke (58) rekommenderar starkt att transkribera sitt material själv. Trots det tidskrävande arbete som transkribering innebär ger det en god inblick i och

känsla för materialet. Redan här identifieras mönster. Idéer skrivs ned för att eventuellt kunna utvecklas senare i förloppet.

I **fas två** skapas koder av de avsnitt i texten som är meningsbärande för innehållet i materialet. Dessa grupperas och organiseras preliminärt. Det är av vikt att uppmärksamma alla aspekter av innehållet och koda för så många potentiella koder och mönster som möjligt.

**Fas tre** innebär att koderna organiseras i teman. Det sker genom att analysera koderna och avgöra vilka som kan kombineras under samma tema. Inom respektive teman kan flera grupper uppstå, de utgör eventuella subteman. En visuell tematisk karta kan med fördel skapas för att få helhetsbild. Det är av stor vikt att fortsatt vara mottaglig för dynamiken i den tematiska kartan och möjligheten till omstrukturering. I den här fasen överges ingen kod, trots att man misstänker att allt inte har samma relevans.

**Fas fyra** har två nivåer. I nivå ett övervägs samhörigheten i koderna under respektive tema. Nivå två avser kontrollera att den tematiska kartan avspeglar materialet i sin helhet för att kunna gå vidare med den som utgångspunkt i analysen. Materialet läses åter igenom för att uppmärksamma eventuellt förbisedd data.

I **fas fem** justeras definitionen och benämningen på varje tema. I slutet på den här fasen är det viktigt att definiera vad varje tema innebär.

I sista fasen, **fas sex**, ställs stort krav att valet av tema blir tydligt samt svarar mot syftet. De citat som väljs har krav att vara tydliga exempel på de teman som beskrivs samt ha ett analytiskt djup. De bör även kunna väcka påståenden utifrån forskningsfrågan (58).

## PILOTSTUDIE

För att garantera den ovanstående metodens genomförbarhet testades den i mindre skala, om sex intervjuer under februari månad 2014. De genomfördes på en intensivvårdsavdelning i Västra Götaland. På den aktuella avdelningen extuberas 2-3 patienter varje dag med stöd av lokala riktlinjer (Bilaga 2). Under februari månad 2014 extuberades 85 patienter. Under hela 2013 extuberades 1149 patienter (Anna Ahlbin, specialistsjuksköterska med inriktning intensivvård, systemsamordnare IVA-rätt, personlig kontakt, e-post, 20140415). Studien genomfördes mot bakgrund av författarnas olika erfarenheter inom neuro- och thoraxkirurgisk omvårdnad. Författarna har olika lång erfarenhet som sjuksköterskor, 3 och 6 år. Teoretisk kunskap om extubation erhöles i samband med studiens inledande arbete. Författarna har dock inte klinisk erfarenhet inom området.

För att begränsa tidsåtgången i pilotstudien valdes informanterna ut av vårdenhetsschefen på den aktuella intensivvårdsavdelningen. Vårdenhetsschefen kontaktades och ombads att välja ut sex intensivvårdssjuksköterskor som överensstämde med inklusions- och exklusionskriterierna. Samtliga sex tillfrågade tackade ja och antogs till intervju. Författarna genomförde och transkriberade tre intervjuer var. Analysen utfördes gemensamt. För att nå

samstämmighet i utformingen av intervjufrågorna och dess följdfrågor testades intervjun på en intensivvårdssjuksköterska. Det gjorde författarna mer samstämmiga och klargjorde vilka frågor som gav rikast svar.

Pilotstudien utgick från semistrukturerad intervju. Intervjun ämnade beröra sju områden. Som stöd under pilotstudien användes en intervjuguide med utformade frågor (Bilaga 3).

Analysen genomfördes med hjälp av tematisk analys utifrån Brown och Clarkes (58) sex faser. I **fas ett** bearbetades allt material initialt genom att lyssna på inspelningarna samt läsa transkriptionen med syfte att få en helhetsbild och upptäcka mönster och sammanhang. Det gjordes separat, varje författare lyssnade och läste igenom alla sex intervjuer.

Under **fas två** kodade författarna först allt material enskilt. Det gjordes genom att extrahera meningsbärande avsnitt i texten och benämna det med en sammanfattad kort beskrivning, en kod. Därefter jämfördes respektive kodning. Efter jämförelse och ytterligare bearbetning utformades koder som båda författarna ansåg var meningsbärande. 190 koder identifierades. Koderna och dess citat klipptes ut från texten och delades in i 43 grupper. I samband med att koderna grupperades övervägdes återigen kodernas relevans till den extraherade texten. I **fas tre** skapades 13 preliminära teman utifrån grupperna. För att få överblick och se samband ritades de upp schematiskt (Bilaga 4). Efter att den tematiska kartan skapats blev det tydligt vilka teman som sedan skulle slås ihop eller bilda subteman.

I **fas fyra** jämfördes de preliminära teman med de extraherade citaten för att verifiera dess relevans och samband, nivå 1. Teman som var länkade i sin innebörd sammanfogades, uppmärksamhet vidtogs dock för att tydligt avgränsa innebörden inom olika teman. Det resulterade i sju teman och 11 subteman. Därefter lästes hela materialet igenom separat av författarna för att säkerställa att utvalda teman avspeglar hela materialet samt för att identifiera eventuellt förbisedd data, nivå 2. Inga ytterligare koder eller teman uppkom. I **fas fem** definierades och förfinades de teman som representerar den tematiska analysen. Här blev det mer tydligt hur materialet presenterade en beslutsprocess påverkad av två faktorer. Den tematiska kartan ritades här om och tydliggjordes. I **fas sex** presenterades resultatet utifrån teman med citat som validerar dessa. Citaten valdes med utgångspunkt i att ge en så tydlig bild av essensen i varje tema.

## **FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN**

Enligt Helsingforsdeklarationen (60) måste omsorgen om dem som är föremål för undersökningen alltid gå före vetenskapens och samhällets intressen.

Under inga som helst omständigheter får autonomin hos forskningspersonen överträdas. Allt material bygger på individens fulla och informerade samtycke (61). De etiska övervägandena

i den här studien har följt de fyra forskningsetiska kraven informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (60).

Inför studien ges en forskningspersonsinformation ut till de personer som ämnas intervjuas. Det är en skriftlig information om hur studien är upplagd, vilka villkoren är för att delta samt att forskningspersonen när som helst har rätt att avbryta studien. Denna information återges även muntligt. Information kommer även gå ut till forskningspersonernas arbetsgivare. Samtycke inhämtas muntligt. Inför att intervjun startar informeras forskningspersonen återigen om studien och samtycke verifieras. Det är viktigt att det inte råder några misstankar kring att ett avböjande inte medför någon som helst nackdel för forskningspersonen.

Allt material behandlas högst konfidentiellt och avidentifieras. Det förvaras så att inga obehöriga får tillgång till varken material eller kodlistor. Inspelningarna av intervjuerna ämnar författarna att kassera såvida de inte bedöms vara aktuella för en framtida masteruppsats. Material arkiveras på institutionen för vårdvetenskap och hälsa vid Göteborgs universitet. I resultatet kommer materialet behandlas för att utomstående inte ska kunna identifiera forskningspersonen.

Nyttjandet av materialet kommer endast avse den aktuella studien och dess syfte. Det lämnas inte ut till någon utan vetenskapligt ändamål (62).

Enligt lagen om etikprövning av forskning som avser människor ska all vetenskaplig forskning etikprövas. Undantaget forskning inom ramen för högskoleutbildning på grundnivå eller på avancerad nivå således sker ingen etikprövning i denna studie men ett etiskt förhållningssätt har väl beaktats (63).

Vi är medvetna om att materialet är taget från en liten grupp individer och detta medför att risken för identifiering är större, vi kommer beakta detta i vår resultatredovisning och strikt avidentifiering kommer ske. Allt material under bearbetningen behandlas högst konfidentiellt och ingen intervjuperson kommer att registreras med namn. Filerna benämns sjuksköterska 1, sjuksköterska 2 osv. (64).

Intervjun ämnar förstå sjuksköterskans beslutsprocess i extubationsfasen. Här finns en risk att sjuksköterskan refererar till faktorer som tidigare forskning bevisat vara missvisande eller felaktiga. Vårt syfte är inte att bedöma huruvida informationen är rätt eller fel utifrån tidigare forskning, vårt syfte är att förstå och beskriva beslutsprocessen och dess faktorer som underbygger beslutet hos intensivvårdssjuksköterskan. Det är av största vikt att resultatet inte framställs med fokus på detta samt att anonymitet respekteras och bevaras.

Forskningspersonen bestämmer själv plats för intervjun. Den platsen kan vara på arbetet eller annan valfri plats. På arbetsplatser riskerar intervjupersonens deltagande i studien blottas, detta ställer ett högre krav på avidentifieringen i resultatdelen.

Nyttan med studien visar på vikten av intensivvårdssjuksköterskans roll vid extubation. Vi hoppas även kunna beskriva beslutsprocessen och vidga kunskapen kring de resonemang intensivvårdssjuksköterskan för vid extubation. Det kan förhoppningsvis vägleda framtida sjuksköterskor i deras beslutsfattande.

Slutligen poängteras att ovanstående etiska överväganden även beaktas i pilotstudien som föregår studien.

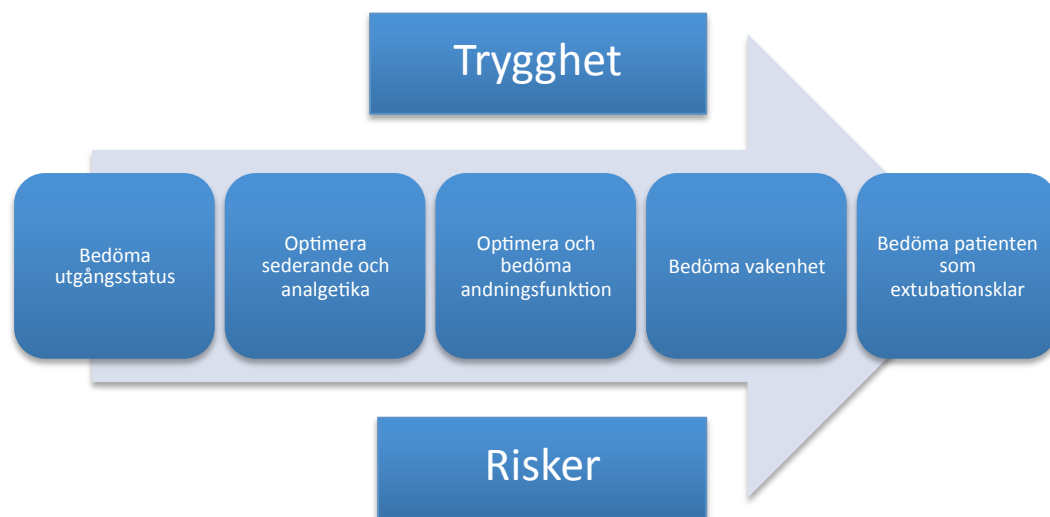
## RESULTAT

Sex intensivvårdssjuksköterskor intervjuades, fem kvinnor och en man. Informanternas erfarenhet av thoraxintensivvård varierade mellan 5 och 26 år. Sjuksköterskorna var i åldrarna 37 till 56 år. Intervjuerna varade mellan 23 och 43 minuter. Samlat material omfattade 60 sidor transkriberad text med sammantaget 31 681 ord.

Ur materialet identifierades en extubationsprocess i fem faser. Samtliga sjuksköterskor som intervjuats genomgår stegen för att nå extubation, men vägen dit skiljer sig åt. Vissa faser sker parallellt.

Utöver extubationsprocessen identifierades två övergripande faktorer som påverkar sjuksköterskan i processen, trygghet och risker. Nedan följer en schematisk bild över de teman som framkom i analysen.

Figur 1. Fem faser i beslutsprocessen inför extubation samt faktorer som påverkar.



### FEM FASER I BESLUTSPROCESSEN

Vid analysen av intervjuerna med intensivvårdssjuksköterskor identifierades fem teman som utgjorde faser i beslutsprocessen, *Bedöma utgångsstatus*, *Optimera sederande och analgetika*, *Optimera och bedöma andningsfunktion*, *Bedöma vakenhet* och *Bedöma patienten som extubationsklar*. De innehåller olika källor till information som intensivvårdssjuksköterskan

beaktar för att fortgå eller avvakta extubation. Processen är dynamisk med en ständig bedömning och reevaluering. Resultatet presenteras med fokus på de faktorer som sjuksköterskorna under intervjuerna framhöll vara av största vikt för att slutligen kunna extubera patienten.

### **Bedöma utgångsstatus**

Beslutsprocessen inleds när patienten kommer in till intensivvårdsavdelningen från operationssalen. Initialt görs en helhetsbedömning av patienten med identifiering av faktorer som påverkar förloppet fram till extubation. Temat har tre subteman, *patientens status vid ankomst från operation*, *patientens ålder* och *information om intubationsförloppet*.

*Patientens status vid ankomst från operation* bedöms utifrån blödning, temperatur och syrgasbehov. Informanterna beskrev hur de initialt observerar mängden blod som samlas i thoraxdränagen samt noterar kroppstemperatur. Processen fortgår inte om blödningen ökar eller normal kroppstemperatur inte uppnås efter nedkylningen under operation. Syrgasbehov och saturation var också faktorer som beaktades.

*”Det blir ju att, direkt när patienten kommer in, ehm...så brukar jag bara snabbt slänga en blick på bara hur ser det ut? Är han stabil i tryck? Blöder han mycket? Eh...hur mycket syrgas har han när han kommer in? Det är det första jag tittar på. Ser allting bra ut där så tänker jag att då ska han vakna så fort som möjligt. Så då brukar jag halvera sömnmedicinen direkt när dom kommer in.”* Nr 3

Cerebral skada var också en faktor som uppmärksammades. Cerebral skada är en risk i samband med kirurgin. Efter anestesi kan även en tidigare känd cerebral skada ge mer uttalade symtom. Cerebral skada påverkade förloppet med behov av längre tid för att vakna och påverkade på så vis processen.

*Patientens ålder* beaktades i förhållande till hur mycket sederande och analgetika patienten erhållit under operationen. Det var avgörande för huruvida processen kunde fortgå i planerad takt eller inte. Högre ålder och upprepad dos opioider resulterade i att processen medvetet fördröjdes.

*Information om intubationsförloppet* var en viktig faktor som påverkade arbetsstrategin för de flesta informanterna. Genomfördes det utan anmärkning kunde processen fortgå utan vidare överväganden. Några av informanterna påtalade att de konfererade med läkaren innan de fattade beslut om att extubera en patient där intubationsförloppet varit komplicerat.

### **Optimera sederande och analgetika**

Administreringsregimen avseende sederande läkemedel skiljde sig åt bland informanterna medan strategin med analgetika var mer lika. De flesta av informanterna halverar dosen av sederande snart efter ankomst till avdelningen. Därefter sänks dosen successivt. Möjlighet till bolusdos finns således om patienten är orolig vid uppvaknandet. Att sedera patienten var ett

argument för att kunna förhindra eventuella komplikationer såsom instabilt sternum vilket kan uppstå om patienten rör sig hastigt i sängen.

*”En del patienter vaknar ju på en sekund från att inte dragit ett enda andetag så tittar dom upp och börjar nästan fäktas, och det vill man ju inte att dom ska göra, så då kan dom ibland behöva sova en stund till”* Nr 4

En informant stänger av det sederande läkemedlet helt efter halvering. Anledningen är att undvika att patienten ligger i en halvslummer. Skulle patienten bli orolig ges istället smärtstillande. En annan informant väljer, tvärt emot att ha sederande pågående med anledning av att kunna extubera när patienten fortfarande inte är helt vaken, men har en stabil egenandning. Då får patienten ett lugnt uppvaknande och slipper uppleva obehag av endotrachealtuben.

Samtliga informanter beskrev att de ger patienten en bolusinjektion smärtstillande snart efter ankomst från operationssalen. De framhöll vikten av att patienten ska vara smärtstillad men även analgetikans andningsdeprimerande effekt vilket kan fördröja processen.

*”... man vill ju inte ge för mycket heller då så att... så att dom inte kan andas på grund av det då. Så det är en balansgång där, men det är viktigt att de inte har ont.”* Nr 2

### **Optimera och bedöma andningsfunktion**

Andningsfunktionen är central i processen och utvärderas kontinuerligt av sjuksköterskan. Informanterna framhöll vikten av att optimera andningsfunktionen genom mobilisering samt lungrekrytering. Patienten mobiliseras till minst 30 grader i sängen. Flertalet av informanterna beskrev hur lungrekryteringen bidrar till optimeringen och en åtgärd som läkaren ansvarar för.

Bedömningen av andningsfunktion görs övergripande utifrån mode på ventilatorn, triggkänslighet, koldioxidnivå, andningsfrekvens samt vakenhetsgrad. Andningsfunktionen bedöms genom ett aktivt arbete med ventilatorn. Patientens beroende av ventilatorn och dess kontrollerade mode utvärderas med patientens förmåga att trigga andetag. Att justera triggkänsligheten till en högre nivå, det vill säga att stödet från ventilatorn minskas, beskrevs av flera sjuksköterskor som en åtgärd för att ytterligare verifiera patientens förmåga att andas utan ventilator. Sjuksköterskan låter därefter patienten övergå till understödd andning med successiv sänkning av ventilatorstöd. Stöd ges utifrån volym eller tryck. Majoriteten av sjuksköterskorna i studien föredrog att arbeta med tryckunderstöd. Koldioxiden beaktas relaterat till dess betydelse för andningsdriven.

Vakenhetsgrad och förmåga att krama handen bekräftar en säkerställd andningsfunktion. Det var en bevisfaktor för flera sjuksköterskor.

*”Klarar dom att krama handen har dom oftast en förmåga att, att andas själv”* Nr 4



## **Bedöma vakenhet**

Samtliga informanter bedömde vakenhet under processen men på olika sätt. Temat har två subteman, *passiv* och *aktiv bedömning* av vakenhet. Passiv bedömning utgörs av att titta på patienten och bedöma vakenheten genom rörelser, tonus och ansiktsmimik. En del menade att endast blodgasanalysen tillsammans med ventilatorn verifierar om patienten kan klara av sin andning själv. De ansåg att man kan extubera utan att patienten ska kunna titta upp eller följa uppmaningar. Att låta patienten medverka genom att krama händer eller att nicka för att visa att de är vakna utgjorde aktiv bedömning. Flera sjuksköterskor eftersträvade det.

## **Bedöma patienten som extubationsklar**

Under intervjuerna beskrev informanterna indikationer för att kunna extubera. Temat har två subteman, *patientrelaterade faktorer* och *sjuksköterskans tillgänglighet*. De patientrelaterade faktorerna var adekvata tidalvolym, normal koldioxidnivå, rimlig peepnivå och andningsfrekvens. När extuberingsfasens bedömningar och optimeringar reevaluerats blev faktorerna en brytpunkt för att extubera.

*”Drar dom ordentligt, riktiga liter och har en entidal pCO<sub>2</sub> på kanske fem, fem och en halv något sånt där, då kan jag stänga av Propofol och extubera. Bara rakt av!”* Nr 5

Att vara tillgänglig ansåg flertalet av informanterna viktigt efter extubationen. De flesta sjuksköterskor beskrev vikten av att kunna berätta för patienten vad som hänt och var han eller hon befinner sig, samt att kunna övervaka och assistera.

## **FAKTORER SOM PÅVERKAR SJUKSKÖTERSKAN UNDER BESLUTSPROCESSEN**

I intervjuerna identifierades två teman som beslutsprocessen påverkades av, trygghet och risker. Trygghet påverkade flera sjuksköterskor i beslutsfattandet och tillsammans med bedömning av risker fungerade de som två olika utgångslägen i beslutsprocessen. Beslutsprocessen fördes framåt oavsett utgångsläge.

### **Beslutsfattande utifrån trygghet**

Trygghet tog sig uttryck på flera sätt. Trygghet som tema hade fyra subteman, *erfarenhet*, *lokala riktlinjer*, *kollegialt stöd* samt *miljö runt patienten*.

Sjuksköterskorna beskrev att den egna tryggheten erhöles främst genom erfarenhet. Den tryggheten bidrar även till förmåga att känna och ta ansvar.

*”Jag är lugnare... //...det är mer erfarenhet man blir mer lugnare...det är inte lika jobbigt ...längre...jag litar på att jag vet vad jag gör mer.”* Nr1

Lokala riktlinjer och ett kollegialt stöd är en trygghet i det kliniska arbetet. Det är dock främst läkarnas tillgänglighet och andra personer i det kollegiala teamet som omnämndes som en

källa till trygghet. Samtliga informanter lyfte fram samarbetet och betydelsen av att ha dialog med läkare.

*”...om dom blöder eller om jag känner att det är nåt annat som inte stämmer alls att dom är instabila eller att dom är... där jag vill fråga ska vi extubera eller inte... så för man en dialog då och att dom är med på att det kan vara krångligt”* Nr 1

Miljön runt patienten var ett subtema som informanterna framhöll som viktigt. De beskrev en respekt för och en omsorg om patienterna och upplevdes resultera i en trygghet, generellt för patienten men även för sjuksköterskorna själva. Det utgjordes av att låta patienten vakna i lugn och ro. Flera informanter beskrev i samband med intervjun fördelarna med sjuksköterskeledd extubation. Flertalet beskrev att det är en process som baseras på en egen plan som man vill påbörja, fullfölja och gärna inte lämna ifrån sig förrän extubationen är utförd.

### **Bedömning av risker**

Bedömning av risker är ett tema som liksom trygghet genomgående präglar beslutsprocessen inför extubation. I analysen av intervjuerna framkom olika typer av riskbedömningar som påverkade informanternas beslutsfattande. Generellt beskrevs risker gällande sviktande cirkulation. Mer utmärkande var risker som att patienten tappar förmågan att hålla fri luftväg samt risken med en orolig patient.

Sviktande cirkulation är en överhängande risk som kontinuerligt utvärderas. En korrekt bedömning kan innebära såväl extubation, behov av inotrop stöd eller sänka dosen av sederande medel. En sjuksköterska beskrev vikten av att kunna bedöma och förstå orsaken till lågt blodtryck för att kunna identifiera situationer där extubation kunde ge en gynnsam effekt på cirkulationen.

*”En relativ hypovolemi kan till och med sporra mig att extubera just av det skälet att man får ett bättre venöst återflöde, man får en bättre cirkulation när man extuberar”* Nr 5

Extuberingen beskrevs av flera informanter som en risk om tuben avlägsnas för tidigt. Konsekvensen blir att patienten tappar förmåga att hålla fri luftväg. Svalgtub, kantarell eller CPAP är hjälpmedel till förfogande som samtliga informanter uppmärksammade. Att åstadkomma fri luftväg genom att hålla hakan beskrevs också i intervjuerna som en åtgärd. En patient som är konfusorisk och motorisk orolig innebar risk för postoperativa komplikationer såsom instabilt sternum. Flera av de informanter uppgav den risken som anledning till varför just vakenhet och förmåga att följa uppmaning var viktigt inför extubation.

*”... att man lätt kan ge en bolus (av sederande) ifall det skulle visa sig att patienten är väldigt orolig och det är ett väldigt obehagligt uppvaknande och man ser att det här kommer inte att gå bra. För ibland när dom vaknar alldeles för tidigt så blir dom väldigt oroliga och då och*

*snurriga och kör 8 varv i sängen och är inte kontaktbara. Dom är inte vakna fast dom rör på sig.” Nr 4*

## RESULTATDISKUSSION

Sjuksköterskorna beskriver beslutsfattandet inför extubation utifrån en process om fem faser. Samtliga faser utgörs av att bedöma och optimera patientens förutsättningar att bli extuberad. Beskrivningen divergerar framförallt gällande optimering av det sederande läkemedlet och bedömning av vakenhet. Två faktorer påverkar sjuksköterskan i beslutsprocessen, trygghet och risker. Trygghet är subjektivt, det erhålls och uppfattas olika men eftersträvas likväl. Risker är en faktor med växelverkan mellan vetenskapen om risker och strategier för att undvika dem.

Initialt halveras det sederande läkemedlet av samtliga informanter. Därefter finns det skillnader i hanteringen. Några sjuksköterskor stänger av helt, andra sänker det successivt. En av informanterna låter det pågå i liten dos tills patienten extuberats för att behålla den sederande effekten under hela extubationsfasen. I Hancock och Easens observationsstudie (3) stängdes det sederande läkemedlet av helt efter ankomst från operation och patienten stabiliserats. Inom intensivvården är målet med det sedativa läkemedlet att minska oro och stress för patienten. Intensivvårdssjuksköterskan ansvarar för att optimera det utifrån varje enskild patient (8).

Extubation på vaken patient anses generellt säkrare jämfört med sederad patient. Riskerna för respiratoriska komplikationer minskar avsevärt vid en vaken extubation (65). En sederad patient har minskad risk för att börja hosta eller påverkas cirkulatoriskt då han eller hon inte är tillräckligt vaken för att besväras av tuben (31, 33). Att extubera en sederad patient rekommenderas inte vid riskextubationer, såsom överviktiga eller svårintuberade patienter (31). Fördelarna med att extubera sederad patient har undersökts på bland annat barn och på patienter med högt buktryck. Ingen kunde påvisa att så kallad djupextubation medförde ökad risk för patienten (66, 67). Däremot har det påvisats att det finns fördelar med att extubera en patient med irriterbara luftvägar såsom patient som röker eller har astma under sedering (34). Ingen av informanterna belyste det under intervjuerna i samband med djupextubation på hjärtkirurgiska patienter. På avdelningen där föreliggande studie utfördes finns ett PM (Bilaga 2) som ger sjuksköterskan riktlinjer i extubationen. De är vida och ger utrymme för variationer i extubationsprocessen. Det kan vara en av orsakerna till att sjuksköterskorna beskriver olika förfaranden. Tilläggas ska dock att sjuksköterskan är ålagd att bedriva evidensbaserad vård och därmed har sjuksköterskan även ett ansvar att utveckla och uppdatera de lokala riktlinjer som finns för att optimera vården för patienten (29). Vad som föreliggande studie även visar är att sjuksköterskorna gör många fler bedömningar än de som tas upp i de lokala riktlinjerna. Tidig extubation på patienter som genomgått hjärtkirurgi är ett område där mer forskning behövs. Den här studien beskriver endast en liten del av sjuksköterskans erfarenhet av extubation men kan förhoppningsvis leda till en diskussion om

och utvärdering av ämnet. Tidig extubation på patienter som genomgått hjärtkirurgi är ett område där mer forskning behövs. Den här studien beskriver endast en liten del av sjuksköterskans erfarenhet av extubation men kan förhoppningsvis leda till en diskussion om och utvärdering av ämnet.

Sjuksköterskorna beaktade risker genomgående under extuberingsfasen. Främst beskrevs risken för ofri luftväg, men även risken för cirkulationssvikt och postoperativa komplikationer. Att respektera och ha vetskap om risker åläggs all hälso- och sjukvårdspersonal (68). Sjuksköterskans utmaning i extubationsprocessen är att kunna bedöma riskernas relevans utifrån varje specifik situation. Genom att sprida kunskap och dela erfarenhet ökar sjuksköterskans förutsättningar för relevant riskbedömning.

Kollegialt stöd, lokala riktlinjer, erfarenhet och miljö är faktorer som påverkade beslutsprocessen och bidrog till ökad trygghet för sjuksköterskorna. Det bekräftas även i andra studier (3, 53). Föreliggande studie visar att trygghet är en faktor som stärker sjuksköterskans beslutsprocess inför extubation. Trygghet beskrivs främst utifrån en professionell erfarenhetsbaserad trygghet hos sjuksköterskan. Sjuksköterskorna beskrev även miljön som inkluderar vikten av patientens upplevelse av trygghet. Att uppnå trygghet under processen resulterar i en säkerhet som professionellt eftersträvas. Samtliga faktorer måste därför beaktas i utvecklingen av sjuksköterskeledd extubation. Flera studier har tidigare påvisat vikten av riktlinjer för sjuksköterskans beslutsfattande (2, 50, 69, 70). Flera poängterar även det faktum att riktlinjer inte ensamt fungerar som beslutsunderlag (2, 3, 53). Likaså bevisar Thompson att sjuksköterskans beslut fattas ur ett rationellt likväl som ett intuitivt perspektiv (16). Trygghet är en övergripande benämning på faktorer som bidrar till en säker sjuksköterskeledd extubation. Det visar, likt ovanstående studier, att sjuksköterskans beslutsfattande har flera dimensioner.

Den individuella, outtalade bedömningen och egna handläggningen under extubationsprocessen gynnar inte sjuksköterskans utveckling om den inte konkretiseras och sprids (20). Studien bidrar med en klinisk beskrivning om vilka beslut intensivvårdssjuksköterskan överväger under extubationsfasen. Sackett anser att den evidensbaserade vården bör integrera klinisk expertkunskap med bästa aktuella evidens och anpassas till varje patient (24). Genom att belysa erfarna sjuksköterskors skillnader i beslutsfattande inför extubation kan den kliniska omvårdaden beskrivas och utvärderas. Det finns dock delar av den erfarenhetsbaserade kunskapen som sällan når en beskrivning. Den benämns som tyst kunskap (19, 20). Ju mer av den kliniska expertkunskapen som konkretiseras desto mer kan utvecklas, optimeras och spridas. För att nå evidensbaserad vård måste det företrädesvis finnas en ständig strävan att lyfta den tysta kunskapen till en medveten nivå. Det möjliggörs genom fler studier likt denna, men även direkt i den kliniska verksamheten. Föreliggande studie kan förhoppningsvis verka som underlag till gruppdiskussioner. Det skulle således initiera kunskapsutbyte och utvärdering av den

erfarenhetsbaserade kunskapen i kliniken. För en aktiv implementering av ny kunskap måste synen på kunskap breddas och även innefatta den kunskap som befinner sig i den praktiska kontexten (30, 71). Det skapar förutsättningar att utveckla och implementera sjuksköterskeledd extubation.

## **METODDISKUSSION**

Studiens syfte styr alltid valet av metod (72). För att beskriva intensivvårdssjuksköterskans beslutsprocess inför extubation och ge en övergripande förståelse använder undersökningen kvalitativ intervjumetod genom semistrukturerade intervjuer. Under studiens tidiga del övervägdes observation som alternativ metod. Det hade dock begränsat studien och syftet hade lämnats obesvarat. Semistrukturerade intervjuer valdes för att kunna fokusera på olika områden inom sjuksköterskeledd extubation. Öppna intervjuer skulle begränsa det. Valet av semistrukturerade möjliggör en beskrivning av den subjektiva bedömningen som intensivvårdssjuksköterskan gör i beslutsprocessen (59).

Förförståelse riskerar att färga resultatet (59). Under intervjuerna riskerar förförståelsen att styra följdfrågornas riktning och kärnan i informantens resonemang går förlorad. I den fullskaliga studien planerar författarna att tydliggöra och begränsa antalet följdfrågor för att minska den risken. I pilotstudien genomfördes samtliga intervjuer separat. Det är ytterligare en faktor som kan medföra ökad spridning av följdfrågorna. Anledningen till att intervjuerna genomfördes separat var för att undvika att informantens skulle uppleva underläge (73). I den fullskaliga studien kommer urvalet inte att involvera vårdenhetschefen. Det gjordes endast i pilotstudiens syfte.

Den tematiska analysens flexibilitet passar undersökningens syfte. Beslutsprocessen inför extubation är en dynamisk process med flera aspekter att beakta. Från konkreta tecken på att patienten behöver mindre stöd av ventilatorn till att sjuksköterskans erfarenhet vägleder honom eller henne genom extubationsprocessen. Tematisk analys möjliggör att materialet kan tolkas på olika nivåer. Föreliggande studie tolkades framförallt på en semantisk nivå och höll analysen nära texten. Det fanns även en mer tolkande nivå som tillät analysen att nå mer nyanserad förståelse för extubationprocessen.

Risker som tema kan kritiserats till följd av intervjuområdet risker. Tillsynes fanns risker med i intervjuguiden vilket resulterade i koder och grupper som slutligen benämndes med ett tema risker. Efter noga avvägande valdes ändå benämningen risker. Under hela processen förmedlade informanterna ett medvetet beaktande av risker. Den tolkningen gjordes kring materialet i sin helhet, det hade därför varit fel att utesluta det ur resultatet.

För att styrka tillförlitligheten genomfördes analysen av båda författarna, tillsammans. Triangulering minskar risken för att en enskild persons förförståelse ska färga resultatet. Det är en viktig faktor och ingår i trovärdighetsbegreppet för kvalitativ forskning (74).

Genom vår kvalitativa ansats är vår avsikt inte att kunna generalisera utan att sprida den kunskap som empirin förmedlar. Däremot är överförbarhet en viktig faktor för trovärdighet i kvalitativa studier. Resultatet bör kunna vara överförbart på liknande sammanhang där sjuksköterskeledd extubation utförs (59). För att möjliggöra det har en grundlig beskrivning av deltagarna och studiekontexten gjorts. För att nå överförbarhet bör dock antalet informanter öka. Förhoppningen är att i den fullskaliga studien kunna bredda urvalet genom att intervjua intensivvårdssjuksköterskor från olika thoraxkliniker i Sverige. Totalt tio stycken intervjuer planeras i den fullskaliga studien. Det baseras på pilotstudiens sex intervjuer som gav ett rikt material, fler är tio intervjuer bör således inte ingå i den fullskaliga studien för att mättnad ska uppnås. I den fullskaliga studien kommer inte intervjufrågorna att vara med i intervjuguiden, utan intervjupersonen kommer endast att ha de olika områdena till hjälp under intervjun. Intervju som metod med Braun och Clarkes tematiska analys kommer att användas. Det gav ett rikt material med goda förutsättningar för grundlig analys. Med dessa tillägg ger pilotstudiens utformning en god tillförsikt i att använda metoden i den fullskaliga studien.

### **Slutsats**

Studien visar att sjuksköterskans beslutsfattande process inför extubation utgörs av fem faser, *bedöma utgångsstatus, optimera sederande och analgetika, optimera och bedöma andningsfunktion, bedöma vakenhet och bedöma patienten som extubationsklar.*

Beslutsprocessen varierar mellan sjuksköterskorna avseende hantering av sederande läkemedel och patientens vakenhet. Under processen beaktar sjuksköterskorna kontinuerligt de risker som kan uppstå. Mer kunskap kring tidig sjuksköterskeledd extubation behövs för att optimera riskbedömningen. Sjuksköterskorna är beroende av trygghet för att kunna genomföra en säker extubation. Trygghet möjliggörs främst genom erfarenhet men även genom lokala riktlinjer, kollegialt stöd samt miljö runt patienten. Mer uppmärksamhet bör riktas till den erfarenhetsbaserade kliniska kunskap som finns i den praktiska kontexten. Den bör utnyttjas dels som en källa, dels för att optimera vården för patienten. Slutsatserna ges med begränsning av studiens storlek.

Förslag till vidare forskning:

Vilken extubationsteknik är mest gynnsam för patienter som genomgått hjärtkirurgi?

Hur kan expertens erfarenhet av extubation förmedlas?

## REFERENSER

1. Hawkes CA, Dhileepan S, Foxcroft D. Early extubation for adult cardiac surgical patients. The Cochrane database of systematic reviews 2003(4):CD003587.
2. Hawkes C, Foxcroft DR, Yerrell P. Clinical guideline for nurse-led early extubation after coronary artery bypass: an evaluation. Journal of advanced nursing. 2010;66(9):2038-49.
3. Hancock HC, Easen PR. The decision-making processes of nurses when extubating patients following cardiac surgery: an ethnographic study. International journal of nursing studies. 2006;43(6):693-705.
4. Zhu F, Lee A, Chee YE. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. The Cochrane database of systematic reviews. 2012;10(10):CD003587.
5. Willman A, Stoltz P, Bahtsevani C. Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning & klinisk verksamhet. Lund: Studentlitteratur; 2011.
6. Thompson C, Aitken L, Doran D, Dowding D. An agenda for clinical decision making and judgement in nursing research and education. International journal of nursing studies. 2013;50(12):1720-6.
7. Flin RH, O'Connor P, Crichton MD. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills. Burlington, VT: Ashgate; 2008.
8. Aitken L, Chaboyer W, Elliot D. Psychological Care. In: Aitken L, Rosalind E, editors. ACCCN's Critical Care Nursing. 2th. ed. Sydney, Australia.: Elsevier.; 2012. p. 133-55.
9. Taylor F. A comparative study examining the decision-making processes of medical and nursing staff in weaning patients from mechanical ventilation. 2006;22(Report):253-63.
10. Benner P, Tanner C. Clinical judgment: how expert nurses use intuition. The American journal of nursing. 1987;87(1):23-31.
11. Edberg A-K. Omvårdnad på avancerad nivå: kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden. Lund: Studentlitteratur; 2013.
12. Koch SH, Weir C, Haar M, Staggers N, Agutter J, Görges M, et al. Intensive care unit nurses' information needs and recommendations for integrated displays to improve nurses' situation awareness. Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA. 2012;19(4):583-90.
13. Benner P. From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice. Menlo Park, Calif: Addison-Wesley; 1984.
14. Benner PE, Tanner CA, Chesla CA. Expertise in nursing practice: caring, clinical judgment & ethics. New York: Springer; 2009.
15. Benner P, Rooke L, Grundberg T. Från novis till expert: mästerskap och talang i omvårdnadsarbetet. Lund: Studentlitteratur; 1993.

16. Thompson C. A conceptual treadmill: the need for 'middle ground' in clinical decision making theory in nursing. *Journal of advanced nursing*. 1999;30(5):1222-9.
17. Bjørk IT, Hamilton GA. Clinical decision making of nurses working in hospital settings. *Nursing research and practice*. 2011;2011:1-8.
18. Hamm RM. Clinical intuition and clinical analysis: Expertise and the cognitive continuum. In: Dowie J, Elstein A, editors. *Professional judgment: a reader in clinical decision making*. Cambridge: Cambridge University Press; 1988.
19. Polanyi M. *The tacit dimension*. New York: Routledge; 1967.
20. Eraut M. *Developing professional knowledge and competence*. London: Falmer; 1994.
21. Herbig B, Büssing A, Ewert T. The role of tacit knowledge in the work context of nursing. *Journal of advanced nursing*. 2001;34(5):687-95.
22. Sturmberg JP, Martin CM. Knowing--in medicine. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2008;14(5):767-70.
23. Thornton T. Tacit knowledge as the unifying factor in evidence based medicine and clinical judgement. *Philosophy, ethics, and humanities in medicine : PEHM*. 2006;1(1):1-10.
24. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ (Clinical research ed)*. 1996;312(7023):71-2.
25. Grimshaw JM, Eccles MP, Lavis JN, Hill SJ, Squires JE. Knowledge translation of research findings. *Implementation science : IS*. 2012;7(1):50-67.
26. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet*. 2003;362(9391):1225-30.
27. Straus SE, Tetroe J, Graham I. Defining knowledge translation. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*. 2009;181(3-4):165-8.
28. Canadian Institutes of Health Research. More About Knowledge Translation at CIHR [Internet]. Ottawa: Government of Canada; 2014 [updated 20140227; cited 2014 0505]. Available from: <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/39033.html#Definition>.
29. Kompetensbeskrivning för legitimerade sjuksköterskor [Internet]. Socialstyrelsen; 2005 [updated Februari 2005; cited 2013 0926]. Available from: [http://www.socialstyrelsen.se/lists/artikelkatalog/attachments/9879/2005-105-1\\_20051052.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/lists/artikelkatalog/attachments/9879/2005-105-1_20051052.pdf).
30. Kothari AR, Bickford JJ, Edwards N, Dobbins MJ, Meyer M. Uncovering tacit knowledge: a pilot study to broaden the concept of knowledge in knowledge translation. *BMC health services research*. 2011;11:198-208.
31. Ortega R, Connor C, Rodriguez G, Spencer C. Endotracheal Extubation. *NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE*. 2014;370(3):e1-4.



32. Rose L, Nelson S. Issues in weaning from mechanical ventilation: literature review. *Journal of advanced nursing*. 2006;54(1):73-85.
33. Mitchell V, Dravid R, Patel A, Swampillai C, Higgs A, Difficult Airway Soc E, et al. Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation. *Anaesthesia*. 2012;67(3):318-40.
34. Halldin M, Lindahl S, Björnekull C, Wilhelmsson J. *Anestesi*. Stockholm: Liber; 2005.
35. Shapiro BA, Lichtenthal PR. Inhalation-based anesthetic techniques are the key to early extubation of the cardiac surgical patient. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*. 1993;7(2):135-6.
36. Royse CF, Royse AG, Soeding PF. Routine immediate extubation after cardiac operation: a review of our first 100 patients. *The Annals of thoracic surgery*. 1999;68(4):1326-9.
37. Westaby S, Pillai R, Parry A, O'Regan D, Giannopoulos N, Grebenik K, et al. Does modern cardiac surgery require conventional intensive care? *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 1993;7(6):313-8.
38. Anderson J, O'Brien M. Challenges for the future: the nurse's role in weaning patients from mechanical ventilation. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 1995;11(1):2-5.
39. Davies N. Nurse-initiated extubation following cardiac surgery. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 1997;13(2):77-9.
40. Walthall H, Robson D, Ray S. Do any preoperative variables affect extubation time after coronary artery bypass graft surgery? *Heart & lung : the journal of critical care*. 2001;30(3):216-24.
41. Scales K, Pilsworth J. A practical guide to extubation. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*. 2007;22(2):44-8.
42. Camp SL, Stamou SC, Stiegel RM, Reames MK, Skipper ER, Madjarov J, et al. Can timing of tracheal extubation predict improved outcomes after cardiac surgery? *HSR proceedings in intensive care & cardiovascular anesthesia*. 2009;1(2):39-47.
43. SFS(2010:569). *Patientsäkerhetslagen* Stockholm: Socialdepartementet.
44. SFS(1997:14). *Delegering av arbetsuppgifter inom hälso- och sjukvård och tandvård*. Stockholm: Socialstyrelsen.
45. Elliott D, Aitken L, Chaboyer W, Australian College of Critical Care N. Scope of Critical Care Practice. In: Elliott D, Aitken L, Chaboyer W, editors. *ACCCN's critical care nursing*. Chatswood, N.S.W: Elsevier; 2012. p. 3-17.

46. Rose L, Blackwood B, Egerod I, Haugdahl HS, Hofhuis J, Isfort M, et al. Decisional responsibility for mechanical ventilation and weaning: an international survey. *Critical care* (London, England). 2011;15(6):1-8.
47. Villa G, Manara D, Palese A. Nurses' near-decision-making process of postoperative patients' cardiosurgical weaning and extubation in an Italian environment. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 2012;28(1):41-9.
48. Hodd J, Doyle A, Carter J, Albarran J, Young P. Extubation in intensive care units in the UK: an online survey. *Nursing in critical care*. 2010;15(6):281-4.
49. Hancock HC, Easen PR. Evidence-based practice – an incomplete model of the relationship between theory and professional work. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2004;10(2):187-96.
50. Maxam-Moore VA, Goedecke RS. The development of an early extubation algorithm for patients after cardiac surgery. *Heart & lung : the journal of critical care*. 1996;25(1):61-8.
51. Royster R. L, Locke A. Q, Weller S. R. Endotracheal Extubation: Letter. *The New England Journal of Medicine*. 2014;370(13):1266.
52. Epstein SK. Predicting extubation failure: is it in (on) the cards? *Chest*. 2001;120(4):1061-3.
53. Lavelle C, Dowling M. The factors which influence nurses when weaning patients from mechanical ventilation: findings from a qualitative study. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 2011;27(5):244-52.
54. Arias-Rivera S, Sanchez-Sanchez M, Sanchez-Izquierdo R, Santos-Diaz R, Gallardo-Murillo J, Frutos-Vivar F. Does sedation practice delay time to extubation? *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 2006;22(6):378-82.
55. Eckerblad J, Eriksson H, Karner A, Edell-Gustafsson U. Nurses' conceptions of facilitative strategies of weaning patients from mechanical ventilation--a phenomenographic study. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 2009;25(5):225-32.
56. King CS, Moores LK, Epstein SK. Should patients be able to follow commands prior to extubation? *Respiratory care*. 2010;55(1):56-65.
57. Kvale S, Brinkmann S, Torhell S-E. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur; 2009.
58. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006;3(2):77-101.
59. Polit DF, Beck CT. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

60. World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki - Ethical principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet].  
<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/2014> [cited 2013 1114].
61. Northern Nurses' Federation. Ethical guidelines for nursing research in the Nordic countries 2003. 1-19 p.
62. Vetenskapsrådet. Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning [Internet]. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>. Vetenskapsrådet; 1990 [updated 199003; cited 2014 20140506].
63. SFS(2003:460). Lagen om etikprövning som avser forskning om människor Stockholm: Utbildningsdepartementet.
64. Patel R, Davidson B. Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Lund: Studentlitteratur; 2011.
65. Karmarkar S, Varshney S. Tracheal extubation. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 2008;8(6):214-20.
66. Nemecek R, Nemecek E, Glaser C, Wallner T, Ratzinger F, Hollinsky C. Impact of two extubation techniques on the intra-abdominal pressure: a preliminary study. Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2014.
67. von Ungern-Sternberg BS, Davies K, Hegarty M, Erb TO, Habre W. The effect of deep vs. awake extubation on respiratory complications in high-risk children undergoing adenotonsillectomy: a randomised controlled trial. European journal of anaesthesiology. 2013;30(9):529-36.
68. Lindh M, Sahlqvist L. Säker vård: att förebygga skador och felbehandlingar inom vård och omsorg. Stockholm: Natur & Kultur; 2012.
69. Gelsthorpe T, Crocker C. A study exploring factors which influence the decision to commence nurse-led weaning. Nursing in critical care. 2004;9(5):213-21.
70. Blackwood B, Wilson-Barnett J. The impact of nurse-directed protocolised-weaning from mechanical ventilation on nursing practice: a quasi-experimental study. International journal of nursing studies. 2007;44(2):209-26.
71. Wallin L. Knowledge translation and implementation research in nursing. International journal of nursing studies. 2009;46(4):576-87.
72. Sackett DL, Wennberg JE. Choosing the best research design for each question. British Medical Journal. 1997;315(7123):1636.
73. Trost J. Kvalitativa intervjuer. Lund: Studentlitteratur; 2010.
74. Guba EG, Lincoln YS. Epistemological and Methodological Bases of Naturalistic Inquiry. Educational Communication and Technology. 1982;30(4):233-52.



**GÖTEBORGS UNIVERSITET**

**SAHLGRENSKA AKADEMIN**

Institutionen för vårdvetenskap och hälsa

# Forskningspersonsinformation

---

## **Bakgrund och syfte**

Under de senaste decennierna har intensivvårdssjuksköterskan fått allt mer ansvar kring extuberingfasen. Studier framställer trenden främst inom fast track kirurgi. Det finns riktlinjer och målvärden som ska uppnås innan extubering sker, men den kliniska blicken, bedömningen och handhavandet av patienten innan dess, är inte tydligt beskrivet. Vi har valt att fördjupa oss i extubering inom thoraxkirurgin eftersom sjuksköterskans roll är viktig och kan ge god kunskap som kan förmedlas inom vår profession. Syftet med vår studie är att förstå intensivvårdssjuksköterskans beslutprocess under extuberingsfasen.

## **Förfrågan om deltagande**

Extubation på TIVA är något du som sjuksköterska tar ställning till varje dag. Vi hoppas därför få intervjua dig om hur just du tänker vid extubering. Syftet med intervjun är inte att avgöra vad som är rätt eller fel, utan endast förmedla all den erfarenhet du har av extubation. Vi har skickat ut en förfrågan till din verksamhetschef och vårdenhetschef, som godkänt att studien genomförs på din avdelning. Intervjun är frivillig. Vi hoppas och känner stor tacksamhet om du vill och kan delta.

## **Hur går studien till?**

Vi hoppas kunna träffa dig på din arbetsplats för att utföra en intervju. Finns det ett önskemål från dig att utföra intervjun på annan plats är vi öppna för förslag. Uppskattad total tid för intervjun inklusive förberedelse beräknas bli ca 45 minuter. Intervjun kommer att spelas in. Samtliga intervjuer behandlas högst konfidentiellt och möjligheten att identifiera enskilda personer kommer elimineras. Materialet kasseras efter examen, såvida vi inte bedömer materialet som användbart till en framtida studie på masternivå, materialet kommer då att läsas in och arkiveras upp till 10 år.

Deltagandet i studien är frivilligt och du har när som helst, utan särskild förklaring, rätt att avbryta.

## **Vilka är riskerna?**

Vi bedömer att det inte finns något uttalad risk att ingå i studien. Det är av största vikt och vår ambition att du inte känner dig kontrollerad eller ifrågasatt i samband med intervjun. Det här är en studie som hoppas kunna förmedla dina tankar och argument för hur du resonerar inför extubation, vilket är av stort intresse för oss. Vi är ointresserade av och oförmögna att bedöma huruvida det är rätt eller fel.

### **Finns det några fördelar?**

Förhoppningen med studien är att kunna belysa strategier som sjuksköterskor använder sig av inför extubering. Vår ambition är att kunna lyfta fram kunskap som baseras på klinisk beprövad erfarenhet.

### **Hantering av data och sekretess**

Dina svar och dina resultat kommer att behandlas så att inte obehöriga kan ta del av dem.

### **Hur får jag information om studiens resultat?**

Du kan kontakta oss för information om materialet eller studiens framfart. Kontaktuppgifter till oss samt vår handledare finns nedan. Resultaten kommer att publiceras i en magisteruppsats under våren 2014.

### **Tack för din medverkan!**

Bästa hälsningar

Maria Svensson och Anna Martinik

### **Ansvariga**

Studenter vid specialistsjuksköterskeprogrammet för intensivvård.

Maria Svensson  
Leg. Sjuksköterska  
maria.em.svensson@gmail.com  
Tel. 0730-507760

Anna Martinik  
Leg. Sjuksköterska  
anna\_martinik@msn.com  
Tel. 0736-838363

Handledare  
Universitetslektor  
Mona Ringdal  
Institutionen för vård och hälsa  
Göteborgs universitet

# PM

## Extubationsrutiner postoperativt

Dokumenttyp:	Metodbeskrivning
Gäller för:	TIVA
Framtagen av:	Johan Sellgren i samarbete med Birgit Lorentsson och Bittan Lundström
Granskad av:	Johan Sellgren
Reviderad av/datum:	
Godkänd av:	Johan Sellgren

### INLEDNING

Målsättningen efter avslutad operation är att patienten så snart som möjligt ska spontanandas och extuberas. Mekanisk övertrycksventilation med ventilator försämrar det venösa återflödet till hjärtat och minskar därmed cardiac output. Övertrycksventilation ger också en ökad lungkärlsresistans (PVR) vilket kan vara ogynnsamt för patienter med pulmonell hypertension.

Propofol har liksom de flesta anestesimedel/sedativa cirkulationseffekter genom en dämpning av käriltonus pga minskad aktivitet i sympatiska nervsystemet. Det ger en minskad systemvaskulär resistans (SVR) och sänkt blodtryck. Kroppens egen förmåga att reglera blodtrycket minskar också genom en dämpning av baroreceptorreflexen. Propofol har dessutom en uttalat kärldilaterande effekt på vensidan. Ca en liter blod kan vara poolad i benen p.g.a. detta, vilket är viktigt att tänka på om patienten behöver volymtillförsel efter ankomsten till TIVA. Stopp eller dosjustering av propofol bör därför alltid övervägas innan iv vätska ges i denna situation.

### SAMMANFATTNING POSTOP OMHÄNDERTAGANDE

- Gemensam rapport från anesthesi till TIVA-läkare o ssk
- Samarbete TIVA-läkare, ssk och usk
- Lungrekrytering (görs av läkare) vid ankomst om högt O<sub>2</sub>-behov
- Sederig stoppas senast 30 minuter efter ankomst till TIVA och ges därefter endast om behov finns
- Ger stabilare cirkulation och mindre vätskevolymbehov
- Sträva efter tidig spontanandning (sänk minutvolymen)
- Optimera smärtlindring kontra spontanandning

### HÄNVISNING ANSVARSFÖRDELNING

Sjuksköterska på TIVA har rätten att extubera enligt följande ventilatorstrategi.

Källa:

# PM

## Extubationsrutiner postoperativt

### VENTILATORSTRATEGI VID ANKOMST TILL TIVA

- Vid högt O<sub>2</sub>-behov öka PEEP till 10 om cirkulationen tillåter
- Eventuellt lungrekrytering (görs av läkare)
- VKTS + automode  
Justera minutvolymen med endtidalt pCO<sub>2</sub>-mål omkr 6. Det innebär alltid en sänkning jämfört med ventilationen på operation som syftar till att patienten inte ska spontanandas. OBS att om pCO<sub>2</sub>-kurvan planar ut överensstämmer den relativt bra med arteriellt pCO<sub>2</sub>. Om pCO<sub>2</sub>-kurvan är i stigande när nästa andetag kommer, bör endtidalt pCO<sub>2</sub>-målet sättas något lägre än 6 eftersom arteriellt pCO<sub>2</sub> då är signifikant högre.

#### Sträva efter tidig spontanandning!

- När patienten triggar går ventilatorn spontant över i VU (automode aktiveras)  
*När topptryck minus PEEP = 10 är understödet lika med 10 cmH<sub>2</sub>O och då bedöms patienten att vara "extubationsklar"*  
Som alternativ till ovan kan ventilatorn ställas i
- TU 10 / PEEP 5(-10)

### TÄNK PÅ!!

- Stör ej patienten
- Extubera när patienten börjar bli besvärad av tuben

### VÄNTA MED EXTUBATION OM

- Temp < 36.0
- F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> > 40%
- Pågående blödning (=blodet stiger i slangen)
- Patienten är mycket svårtuberad

Fördröjd extubation kan motivera postop sederig om behov finns

### HUR HANTERAS SMÄRTA?

Individuell analgesi

- Perfalgan iv 1 g vid ankomsten. Därefter ges paracetamol p.o.
- Morfin iv bolus.

Tuben kan vara orsaken till smärta – extubera om möjligt

Källa:

## Bilaga 3

### Intervjuguide

Egna strategier	Kliniska tecken
Risker	Tidsperspektiv
Ansvar	Utveckling

### Frågor

- Berätta om dina egna strategier för att nå extubation.
- Vilka kliniska tecken beaktar och observerar du?
- Vilka kriterier vill du ska vara uppfyllda före extubation?
- Tror du att din metod skiljer sig från dina kollegor, i så fall hur?
- Har du några egna knep för hur du kan påskynda tiden fram till extubation?
- Ser du några risker med ditt tillvägagångssätt?
- Har du samma strategier idag som du hade som nybörjare? Skiljer de sig åt, i så fall hur?
- Hur har du lärt dig din extubationsteknik?
- Vad gör du om det inte går som du tänkt?
- Hur ser du på ditt eget ansvar kring extubationen?
- När är det läge att kommunicera med en läkare?



## Bilaga 4

Figur 2. Schematisk bild över preliminära teman och subteman.

